

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-277588

(43)Date of publication of application : 28.10.1997

(51)Int.Cl.

B41J 2/44

G02B 26/10

(21)Application number : 08-086569

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 09.04.1996

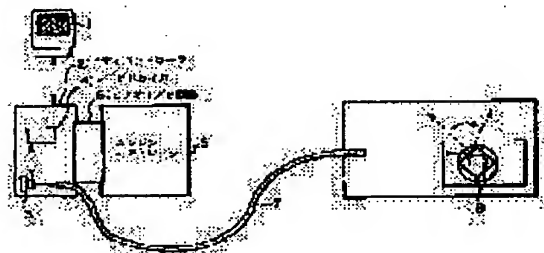
(72)Inventor : ENDO TAKAHIRO

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To limit a loss in a transmission path by arranging a drive circuit and a light source in a video controller and thereby shortening a transmission path for the video signal of a high frequency signal to a maximum allowable extent.

**SOLUTION:** This image forming device is equipped with a semiconductor laser 3 for image exposure, a video controller 2 for developing print information to be recorded into bit map data, a video signal creating circuit which creates a video signal based on the bit map data, and a laser driver 4 which drives the semiconductor laser 3 in accordance with the video signal. Thus a latent image is formed on a photosensor by irradiating the photosensor with a photosignal sent from the semiconductor laser 3. In addition, the laser driver 4 and the semiconductor laser 3 are arranged in the video controller 2 to transmit the photosignal sent from the semiconductor laser 3, through an optical fiber 7.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

特開平9-277588

(43) 公開日 平成9年(1997)10月28日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 41 J 2/44			B 41 J 3/00	D
G 02 B 25/10			G 02 B 25/10	D

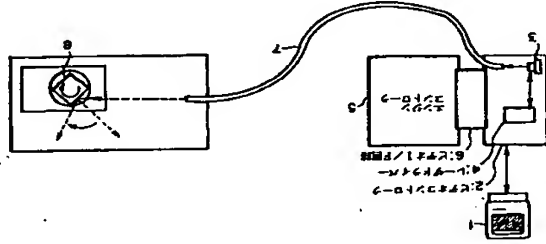
発明者	発明者住所	発明者代表者
(21) 出願番号	特願平8-86569	(71) 出願人
(22) 出願日	平成8年(1996)4月9日	キヤノン株式会社
		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		代表者 渡部 隆洋
		(72) 発明者
		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		株式会社 山平
		(74) 代理人
		井堀士 山下 隆平

(54) 発明の名称 画像形成装置

(57) 要約

【課題】 高画質のビデオ信号を電気ケーブルで伝送すると、高速印字や高解像度印字は困難で、ノイズを放射、外菜ノイズを受信する問題があった。

【解決手段】 画像信号用の半導体レーザ3と、記録すべき印字情報ビットマップデータに展開するビデオ信号を伝送するビデオ信号形成回路と、ビデオ信号に応じて半導体レーザ3を駆動するレーザドライバ4とを備え、半導体レーザ3から発した光信号を感光体に照射することにより、感光体上に潜像を形成する画像形成装置において、ビデオコントローラ2内に、レーザドライバ4、半導体レーザ3を配置し、半導体レーザ3から発した光信号を光ファイバ7で伝送する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像信号用の光源と、記録すべき印字情報をビットマップデータに展開するビデオコントローラと、前記ビットマップデータからビデオ信号を作成するビデオ信号形成回路と、前記ビデオ信号に応じて前記光源を駆動する駆動回路とを備え、前記光源から発した光信号を感光体に照射することにより、前記感光体上に潜像を形成する画像形成装置において、前記ビデオコントローラ内に、前記駆動回路及び光源を配置し、前記光源から発した光信号を光ファイバで伝送することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 請求項1に記載の画像形成装置において、前記光ファイバで伝送された光信号を検出する光センサを有し、前記光センサの出力信号に基づいて前記光源の光量安定化制御を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 請求項2に記載の画像形成装置において、前記光センサは、水平同期信号検出用の光センサであることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】 発明の属する技術分野 本発明は、半導体レーザなどの画像信号用の光源を用いた画像形成装置に關し、特に高速、高解像度の画像形成に好適な画像形成装置に關するものである。

【0002】

【従来の技術】 図3は従来の画像形成装置をレーザプリンタを例として示した図である。図中201は上位制御装置であるホストコンピュータであり、レーザプリンタはこのホストコンピュータ201に接続されている。ホストコンピュータ201から送られる文字コード・データや図形イメージなどの印字情報はビデオコントローラ202でビットマップデータに展開され、エンジンコントローラ203に送られる。エンジンコントローラ203はビデオコントローラ202とビデオI/F回路(インターフェース)204で接続されている。

【0003】 エンジンコントローラ203では、ビットマップデータが送られると、そのデータからビデオ信号を生成し、レーザドライバ205に送信する。エンジンコントローラ203のビデオ信号は電気ケーブル208を通じてレーザドライバ205に供給され、レーザドライバ205はビデオ信号に応じて画像露光用光線である半導体レーザ206をオン/オフ駆動する。半導体レーザ206から発した光信号は一定速度で回転しているポリゴンミラー207に反射し、ポリゴンミラー207の回転によって水平方向に走査すること、帯電された感光体(図示せず)上に1ラインの潜像が形成される。この動作を繰り返すことによって感光体上に所望の像が形成され、電子写真プロセスによる記録が行われる。

【0004】 図4は他の従来例として、一般的な画像形成装置の構成を示した図である。図4において、303はレーザキヤナードであり、画像露光用光源である半導体レーザ301と、一定速度で回転し、半導体レーザ301の光信号を水平方向に走査するポリゴンミラー302を含んでいる。レーザキヤナード303は機内の上方位置に配置されている。一方、印字情報はビデオアダプタデータに展開するビデオコントローラ305、ビデオアダプタデータからビデオ信号を生成するエンジンコントローラ304は機内の下方位置に配置されている。通常、レーザキヤナード303とエンジンコントローラ304、ビデオコントローラ305は感光体308を挟んで配置され、その間を厚紙306が通過する構成が採られている。エンジンコントローラ304とレーザキヤナード303は長い電気ケーブル307で接続され、ビデオ信号は電気ケーブル307を通してレーザキヤナード303に供給される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来においては、図3、図4のように、ビデオ信号を長い電気ケーブルで伝送しているため、高速印字あるいは高解像度の印字を行うには限界があった。即ち、高速印字や高解像度の印字を行うには、高画質のビデオ信号で半導体レーザを駆動しなければならないが、高画質のビデオ信号を電気ケーブルで伝送すると、どうしても損失が大きくなってしまふ。そのため、電気ケーブルでビデオ信号を伝送する方法では、高速印字や高解像度印字に限界があり、それ以上の高画質や高解像度は困難であった。

【0006】 また、長い電気ケーブルで高画質のビデオ信号を伝送すると、ケーブルがアンテナとなったり、強力なノイズを放射して他の装置に影響を与えたり、ケーブルが外部からのノイズを受けやすくなるため、外菜ノイズで装置が駆動したりするという問題があった。ノイズを解決するには、シールドなどの対策が考えられるのであるが、装置コストの上昇につながるの、有効な解決策ではなかった。

【0007】 そこで、本発明は、上記従来の問題点に鑑み、簡便に光信号の損失やノイズを抑えることができ、高速印字や高解像度印字に対応できるようにした画像形成装置を提供することを目的としたものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明の目的は、画像露光用の光源と、記録すべき印字情報をビットマップデータに展開するビデオコントローラと、前記ビットマップデータからビデオ信号を作成するビデオ信号形成回路と、前記ビデオ信号に応じて前記光源を駆動する駆動回路とを備え、前記光源から発した光信号を感光体に照射することにより、前記感光体上に潜像を形成する画像形成装置において、前記ビデオコントローラ内に、前記駆動回路及び光源を配置し、前記光源から発した光信号を

光ファイバーで伝送することを特徴とする画像形成装置  
によって達成される。

[0009]

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の画像形成装置の一実施形態を示した構成図である。図1において、1は上位置調整装置であるホストコンピュータである。本装置の画像形成装置はホストコンピュータ1に接続されている。ホストコンピュータ1からの文字コード・データや図形データなどの印刷情報は画像形成装置内のビデオコントローラ2に送られる。ビデオコントローラ2では、送られた印刷情報をビットマップデータに展開する。

[0010] また、ビデオコントローラ2内には、画像露光用光源である半導体レーザ3及び半導体レーザ3を駆動するレーザドライバ4が設けられている。即ち、ビデオコントローラ2を構成する回路が搭載された基板（ビデオコントローラユニット）上に半導体レーザ3とレーザドライバ4が配置されており、非常に高周波であるビットマップデータを作成するビデオコントローラ2内にレーザドライバ4と半導体レーザ3を設けることで、高周波信号の伝送経路を短くするように構成されている。エンジンコントローラ5は画像信号の1ラインごとの書き出しのタイミング信号などの制御信号をビデオ1/F（インターフェース）回路6を介してビデオコントローラ2内のレーザドライバ4に送付する。

[0011] レーザドライバ4内には、ビデオコントローラ2で作成されたビットマップデータとエンジンコントローラ5からの制御信号を合成してビデオ信号を作成するビデオ信号作成回路（図示せず）が設けられている。レーザドライバ4では得られたビデオ信号に基いて半導体レーザ3を駆動する。半導体レーザ3はビデオ信号に応じてオン、オフし、レーザ光による信号としてポリゴンミラー8に送られる。本実施形態では、半導体レーザ3の光信号は光ファイバー7で伝送され、ポリゴンミラー8に照射される。ポリゴンミラー8は一定速度で回転しており、この回転によって半導体レーザ3からの光信号は水平方向に走査し、露光された感光体上（図示せず）に潜像が形成される。

[0012] 本実施形態では、ビデオコントローラ2内にレーザドライバ4と半導体レーザ3を設けているので、高周波のビデオ信号を伝送する伝送路の長さを非常に短くすることができる。そのため、ビデオ信号の損失も少なく済み、高周波の信号であっても、歪無く伝送することが可能となり、高周波率、高解像度印字に対応することが可能である。また、半導体レーザ3の光信号を光ファイバー7を用いて伝送するので、減速オン、オフされたレーザ光の信号を損失を生じることなく伝送することができる。即ち、光ファイバー7の高周波信号伝送時における損失は電気ケーブルのそれに比べてはるかに

小さいため、ビデオコントローラ2とポリゴンミラー8が設けられたスキャナ箱が離れた位置に配置されていても、高周波の光信号を歪無く伝送することができる。また、光ファイバー7を用いた場合、ノイズを放射したり、外漏のノイズを受信することもないので、ノイズ対策を要することもない。

[0013] 図2は本発明の他の実施形態を示したブロック図である。図2では図1の実施形態と同一部分は一符号を付して説明を省略する。本実施形態では、光ファイバー7の光信号の放出側（光センサ9）を設けている。光センサ9は光ファイバー7による伝送後の光信号10をモニタするセンサであり、光センサ9の受光信号はビデオコントローラ2に送られる。ビデオコントローラ2のレーザドライバ4内には、半導体レーザ3の光量を一定に保つように制御する光量安定化制御回路（APC）が設けられていて、光ファイバー7の出口側の光信号を検出し、それをもとに光量安定化制御を行うことで、温度変化や経時変化などによらず、常時半導体レーザ3の光出力を一定に保つように制御している。

[0014] 通常、半導体レーザ3の近傍に光センサを設けて光量を一定に制御する方法が採られているが、この方法では伝送路の損失などがあるため、光量安定化制御を正確に行うことは困難である。本実施形態では、光ファイバー7の出口側で光量を検出しているため、光ファイバー7に損失があったり、あるいは光ファイバー7に入射するレーザ光の割合にバラつきを生じていても、正確に光量安定化制御を行うことができる。なお、光センサ9としては、通常高周波帯域の光センサとして用いられるBD（ビームディテクト）センサと兼用してもよい。このように、新たに光センサを設けなくてもよいので、その構成を簡略化することができる。

[0015]

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ビデオコントローラ内に、駆動回路及び光源を配置したことで、高周波信号のビデオ信号の伝送路を短くすることができ、伝送路による損失を抑えることができる。また、光信号の光信号を光ファイバーで伝送することにより、高周波信号を少ない損失で伝送できるばかりでなく、ノイズを放射することがなく、外漏ノイズの影響を除去することができる。従って、高速印字や高解像度印字にも対応することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の画像形成装置の一実施形態を示したブロック図である。

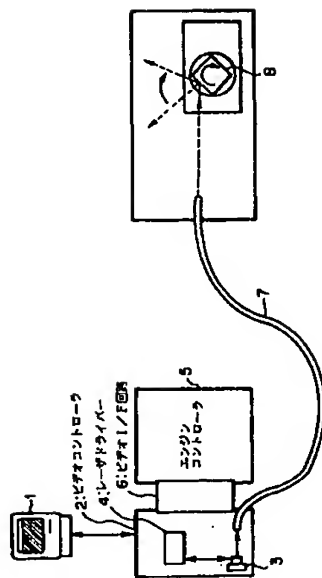
【図2】 本発明の他の実施形態を示したブロック図である。

【図3】 従来の画像形成装置をプリンタを例として示したブロック図である。

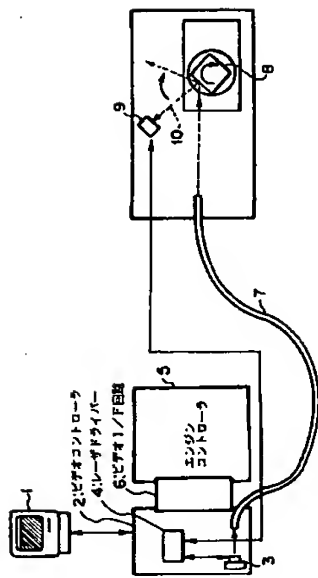
【図4】 従来の画像形成装置の他の例を示した構成図である。

【符号の説明】  
1 ホストコンピュータ  
2 ビデオコントローラ  
3 半導体レーザ  
4 レーザドライバ  
5 エンジンコントローラ  
6 ビデオ1/F回路  
7 光ファイバー  
8 ポリゴンミラー  
9 光センサ

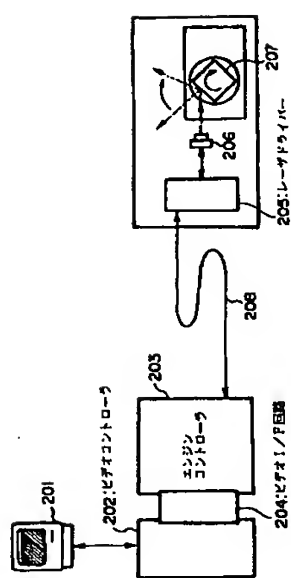
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

